

経済と経営 22-4 (1992. 3)

〈論 文〉

「情報処理教育の国際化」

横 川 義 雄

目 次

- 〔I〕 Data Processing 教育の三つのねらい
- 〔II〕 国際化された Data Processing 教育
 - (1) Business Process にみる国際化
 - (2) 国際戦略としての情報処理
 - (3) 国際戦略としての「情報処理教育」の推進
- 〔III〕 日本的「情報処理教育」の国際性
- 〔IV〕 国際化された「情報管理」の展開
- 〔V〕 国際化されるべき「経営情報」の展開
 - (A) 「経営情報」を情報科学の側面よりみる
 - (B) 「経営情報」を経営科学の側面よりみる
 - (C) 「情報科学」と「経営科学」との連結
 - (D) 「経営情報」にみる国際的視点
- 〔VI〕 今後「経営情報」にみられるべき国際性
 - (1) 流通 Process 情報に Time Process 導入
 - (2) Decision Making の基礎的理解
 - (3) Forecasting の同時化
 - (4) 国際的 Network model の作成
 - (5) 企業行動 System よりの国際化
 - (6) 経営理念の国際的共有

〔I〕 Data Processing 教育の三つのねらい

- (1) 現在のカリキュラムにみる「情報処理Ⅰ」については、Office Automation を通じて、また情報の Network を通じてさらに効率的に利用可能な内容の改善を図るべく、「情報処理」という一般的表現をとることとした。
- (2) 「情報処理Ⅱ」については、経営活動における「情報処理」に関する System 設計および「情報処理の管理能力」を育成するため「情報管理」となった。
- (3) 従来の「経営数学」は Computer を利用し、Simulation による経営管理に必要な情報処理の理解を深めるべく、「経営情報」と名称の変更となったのである。

〔II〕 国際化された Data Processing 教育

(1) Business Process にみる国際化

国内の流通経済はもちろん、流通経済そのものが国際化されている今日 Business Process を Time Process (to-n, to, to+n) を用い、その時点における流通経済情報を適確に把握することは、Business が国際化されている以上、国際的 Network を通じての「情報の果たす役割」について充分認識を深くする必要があるとおもう。

(2) 国際戦略としての情報処理

北海道開発庁の「第5期北海道総合開発計画」においては、札幌を中心としての北の情報拠点を図るという地域の活性化のための情報関連産業としての発展を「情報 Service 業」に見出すべく、さらに国際的地域に視野を広げ、西太平洋（日本海）経済圏の発展のため、すなわち国際的経済交流

のためにも Global な Infrastructure (国際化された産業基盤の整備) を図るべく、交通の基盤整備と情報 Center の基盤整備が必要条件となってきたことに注目しなければならない。

いま情報関連産業とくに Software 分野は、国際的合併企業の推進のためにも、新しく北方における「情報処理の Position」すなわち「北方経済圏における情報処理の Center」の設置が急を要する課題である。

(3) 国際戦略としての「情報処理教育」の推進

今日の情報革命において各国の企業は競争して MIS (Management information System) を導入している。この現状は下記のとおりである。

- ① 光通信を利用した情報 System の活用
- ② 7 ヶ月前に予測し、見込発注をする
- ③ 小売店の発注から納品までの期間を 2 週間に短縮する
- ④ 在庫管理が最も急を要する

—生産は FMS (Flexible manufacturing System), 販売は P. O. S を導入する—

- ⑤ user に納期を知らせる

以上のような世界各国の企業の経営 System の導入は、情報を速かに入手できる競争そのものであり、日本企業はいま情報革命の中にあって、極めて積極的姿勢で、情報入手に努力していることを評価したい。

つぎに SIS (戦略情報システム) はつぎのような特色をもつものである。

- (1) 国際間において商品 Service に付加価値をプラスする機能をもつ
- (2) Network を通じて販売 Chanel を把握することを可能ならしめる
- (3) 国際的競争力をつけるための品質情報の導入をはかること

これらの三つの点については学習内容が高等教育の範囲とおもわれるが、各国の経営 System なかでもフランスの流通 System や F₁A や POS や「Ser-

vice 領域にみる Software」などについては、商業科において学習内容とすることの展開は可能であるとおもう。

〔Ⅲ〕 日本的「情報処理教育」の国際性

〔Ⅱ〕において展開された「情報処理教育の国際性」は、その具体的 Case を「課題研究」において学習することは有意義と考える。いまこゝでは日本的「情報処理教育」の概念を国際化したいと思い、つぎのように教育指導面を展開しようとおもう。

- (1) 金融界における Computer に「Life Cycle」を設定することは将来の big on line 投資に対処するためである。
- (2) 金融の自由化により、今後金融業務を証券業務、国際業務が活発化するにつれて、Firm Banking も Global 化されることであろう。
- (3) 日本における国際空港の国際航空貨物情報システム (IACCS) については、指導上の面においても国際化されるべきであるとおもう。
- (4) Global な Network の構築によって、つねに国際情報を受信し、また発信できる今日、商業教育もまた “Business Information Network System” をつくるべく、また学習への努力が望まれてならない。

以上(1)～(4)の情報処理の基本的機能または、これが産業界においても導入している、また導入するであろう Case を通じて、私は日本の情報処理の概念規定をつぎのようにしたいものとおもう。

「情報は変化しつゝある国内外の Data を Signal (文学, 数学, 映像) を媒介としてこれを個人または企業に伝達し、これを記憶演算, 修正, 回収記録し、さらに情報を発信すべく、統計的に、また計数的に処理する機能をもつ Computer や通信の Network 技術そのものであり広い分野をもつものである」

ただ本学会の統一論題である「商業教育の国際化」という側面に立つ場合、

重要な課題は「情報処理」の国際化に伴う機械システム利用可能の限界をさぐることにありとおもう。

商業教育は、情報の主体的選択、これを自己または自己の所属する企業や関係社会に情報の理解・知識を通じて役立つことができる基礎的能力をつくることにあるが、とくに機械システム利用可能の限界については充分認知させるべきであろう。

いわゆる「情報処理」教育は Computer Literacy Education すなわち Computer の利用能力を育成する技術教育とみることができると同時に、情報の国際的「組織化」や「思考」「問題解決」と「意思決定」の一連の経営管理論的 Process の理解こそ、これからの国際化に応ずる必要条件となるであろう。このように国際化の導入によって初めて「情報処理」教育は、経営活動にこれを適切に導入し処理する能力を育成するばかりでなく、国際情報化社会における双方の人間の行動や意義やまた役割を理解させる教育となるものである。

〔IV〕 国際化された「情報管理」の展開

「情報管理」とは、企業に必要な経営管理にみる「販売活動情報の分析と活用」と「会計情報の分析と活用」のことであり、できれば生産情報と在庫情報の分析と活用ができれば非常に効果的であり、「情報管理」の広い役割をみることができであろう。

財務分析または経営分析を通してみる Data より資本の流動性は企業の収益性の分析とその活用のほか Data 処理の「システム設計」「分析」「評価」を履修することができるのである。いまこのような Data を国際的情報としてとりあげる必要から International Marketing Information の管理と International Financing Information の管理について、各企業は相手国企業との間に競争力をもつべく、それぞれの「情報管理」戦略を実施している。

このとき一言すべきことは現在フランスにおいて「販売目標 System の管理」や「販売組織 System の確立」の研究などは「情報管理」の中にみる Data Base を中心として設計された System の中に「技術情報管理」や「販売予測情報管理」や「作業進抄管理」の今後の日本における研究に大きい指針を与えてくれるものとおもう。

〔V〕 国際化されるべき「経営情報」の展開

これまでの「経営情報」に関する定着した概念は、経営活動に必要ないろいろな意思決定情報を得るための基礎的知識とその習得をねらいとしたものである。たとえば P. O. S による今後の販売計画の決定、また商品管理、輸送計画および販売情報、会計情報を計画的に合理的に経営活動に役立たせることがねらいとする。

こゝに提言すべき事項は、「経営科学」と「情報科学」とがどのように連結すべきであるか。このため現在日本における両科学の連結について、つぎの事項を展開できるとおもうが、新しく「国際化された両科学の連結の理論——Global connection theory of management Science & Information Science——の研究の必要性を指摘したとおもう。

(A) 「経営情報」を情報科学の側面より展開する

(1) Information theory からみれば、下記のとおり展開可能である。

The statistical & mathematical study of the coding, transmission, storage and retrieval of information and of computers telecommunication channels and systems.

(2) Programming からみれば、つぎのとおり展開可能となる。

Sequence of instruction set up on the control panels of an electronic computer as guides in the performance of a desired operation.

(3) Data processing からみれば、つぎのとおり展開可能となる。

これは Computer を利用して数値的可能性を現出するものである。これらの操作を考えると、Computer は「人間の判断、思考可能性を援助する機械」ということができる。これまでの高校教育における Computer の役割はつぎのようであった。

- a) Data の収集
- ① 販売状況の Data
 - ② New material の Data
 - ③ New Technology の Data
 - ④ New Product の Data

これらの Data を生産活動を通じ、計画行動、管理行動に応用すべく、これらの行動をつぎの4つに分けてみる。

- b) Computer による行動
- ① 集計処理行動
 - ② 情報検索行動
 - ③ 図形処理行動
 - ④ 文書処理行動

この Data 収集と Computer による行動を経営行動の改善の指針とするものである。この経営行動の改善ということは、「情報処理活動」を通じて人間行動に伴う「思考」「問題解決」「意思決定」という経営行動を「機械の行動」と「人間の行動」との連結によって、自然科学と社会科学の融合点を模索することができるものである。

このように「機械」と「人間」の間にみる関係は「情報伝達に人間的 Factors の導入」によって人間社会の新しい対応と行動科学と情報科学の接点を求める研究も可能となるものである。

さらに人間行動のうち「思考」「判断」「決定」「調整＝均衡への接近行動」などの活動を機械に連結する New Information Network System の形成を生み出す源動力となるものである。

このように考えていくと「情報処理教育」を「情報科学」の側面からみ

るとき、Computer は人間の知能をさぐる道具となり、経営科学と連結することによって「人間知能」を「組織の知能」として試みることの可能性をつくり出すものである。

こゝに「経営情報」の指導目標の中に、経営活動に関する情報を Computer を利用し、「科学的に処理する知識技術を習得」させるとある理由があきらかとなるものであり、その指導内容がつぎのように展開されている。

- ① 経営科学と Model
- ② 市場調査 (Market Research) と分析
- ③ 需要予測
- ④ 仕入計画—商品管理—輸送計画—資金計画

(B) 「経営情報」科目を経営科学の側面より展開する

「経営科学—Management Science」とは、企業活動を Economic に、また Social に、また Technical に、どのように Network System をもっているかを OR, LP, または Simulation を導入して、計数的に解決しようとする科学である。したがって「情報処理」のため「経営組織づくり」が必要となってくるものである。具体的には「生産のための組織」「marketing のための組織」これに「財務組織」がすべて「情報のための組織」であるよう System づくりができたとき初めて、問題解決と経営の意思決定に大きい貢献的役割を果たすものと考えられる。

(C) 「情報科学」と「経営科学」との連結

これについてはつぎの(1)～(5)が考えられる。

(1) Cybanetics による二つの科学の連結

これは生物体の三つの要素間の System のことであり、一つの要素は外部からの Information を循環器系列を通じて受領し、導入し、これを二つ目の要素である頭脳において「知能」が「問題解決思考」「意思決定」とな

り、これが生命体の機械部分である骨格に指令され、神経系統が一つの Action (行動) 化される一連の Process の原理をいうのである。いわゆる情報の組織機能にたいする Control と Decision Making の組織機能の原理のことである。二つの科学の融合というべきであろう。

(2) 経営組織における Computer System

企業は外部から情報を選択導入し、一つの経営実行目標を樹立し、これを企業内部の組織部分に伝達されるものである。この伝達 Process において内外からの伝達を制約する条件が導入するため、結果的には経営目標 \geq 結果値となり、この差異原因追求を目標設定の時点まで復原 (Feed Back) し、新しい改善された、修正された目標の設定という Step を、つねに Computer が Automatic Controlのもとに実行している原理である。

(3) 予測、推測の思考における科学の融合

これは、経営活動に Simulation 化または model 化を用い、未来を計数的にまた確率的に測定する研究である。

(注) Simulation とは、研究対象を model 化し、「予測」に影響を与える変数を発見することである。

(4) 国際的 marketing を中心とした、推測という思考と D. M にみる二つの科学の結合について—これは後述する

(5) System 科学からみる二つの科学の連結

物の流れは生産と消費 Needs の情報の変化にどう適応し、どう調整すべきであるかを経営管理より解決することである。つぎに生産 Process における予測値を実現すべく Team Work or Staff による解決への支援活動とも考えられる、人間行動の経営 System 科学となる。

以上の(1)~(5)の諸点をみると、二つの科学の連結または融合というものは、情報化社会における New Information Network System を企業者行動の科学より究明すべき諸問題を残している。さてこれから日本企業の Global な経営戦略を用いるべく、経営の多角化を初めとし、「組織戦略」を初めとし、

「規模の戦略」「市場戦略」あるいは「技術戦略」がとりあげている。このような国際的経営戦略は、産業転換あるいは構造調整に大きい影響力をもつこととはいうまでもない。

とくに日本企業の国際的競争力拡大のためには“国際化された経営情報の受信と発信”にあるものとおもわれる。

これからの企業の経営戦略システム(SIS) (Strategic Information System の略)は企業外部の環境とくに顧客志向または消費者 Needs にたいしての弾力的対応の一つとして経営組織の変更, また事業の進め方, あるいは情報の価値とくに「情報の経済的価値」について「経営理念」がつくられることが必要条件となるであろうし, 1990 年の経営戦略は①情報戦略であり(2)事業戦略であり(3)組織戦略であることを理解しなければならない。とくに国際化の場合は①の情報戦略の受信, 発信が重要な役割を示すものである。これらの三つの戦略が相互依存関係をもつ Factor とするならば, 経営戦略は SIM (Strategic Information Management) といえることができるであろう。

また SIM は経営情報システムとも考えられるものであり, 日常業務については, 販売管理, 在庫管理などは System 的にみるとき Data に対する Access は固定的であるのに反し, 意思決定支援 System となると人間の行動は予め予測しなかった側面から Data へ Access しようとする傾向がみられる。

これらの問題を解するには, 理論的調整と現実的 Access 行動の調整機能を検討すべきであろうとおもう。

以上「情報科学」と「経営科学」の連結の問題を, 国際化されるべき今日の条件に立って, あるべき姿を追求してみた。

(D) 「経営情報」にみる国際的視点

今日の日本の企業にみる国際的競争力として挙げられるものは, Computer を競争力の武器としている「戦略情報システム」の導入ということであ

る。

これは商品 Service の付加価値を高めながら販売 Chanel を堅実ならしめる「国際的 marketing 戦略情報システム」の導入ということである。

物流部門の輸送を目的とする産業が、本社と Workstation の間に Computer Information Network System を導入することにより、商品情報はもちろん、代金決済情報を知ることのできる販売業務にも進出していることは顕著な例ということができる。

つぎに Global な marketing における Decision Making の時点を「生産の時点」とし、それ以前の時点では国内の在庫管理情報と生産情報を知り、D. M の時点以後の時点においては製品にたいする需要に関する確率的予測情報の Global 化されたものを取りあげ、この前後の時点の経営活動 to-n 経営活動 to+n を比較することによって、生産と需要の国際的比較 $Sto-n \geq D(p)$ to+n において管理者の経営的判断をする意思決定が計数的に最終決定されるものである。

〔VI〕 今後「経営情報」にみられるべき国際性

日本の商業教育は中堅者管理教育ともいわれるものであるように、組織における人間知能が思考、問題解決、D. M となるものである。しかし今後「経営情報」が国際化されるために、つぎの諸点をあげる必要がある。

- (1) 国際 marketing を中心とする流通の Process の中に生産と在庫と販売の各時点の情報をみる Time Process の導入

これは中堅管理者としては「経営活動」の Integrated Relationship (統合的相互関係) を考える必要がある。

- (2) Decision Making theory の基礎的理解とその手法の実験、実習の場を考

えること。

- (3) Forecasting については、国際的視野に立つとき、国際化のためには情報技術は受信技術と発信技術とが同時化される工夫が必要であろう——これによって予測の同時化が成立すると考えられる——

- (4) 国際的 Network model の作成

とくに Inventory Analysis 樹立のため日本的 Just in time との比較検討が必要となる。輸入品の在庫を必要とする在庫管理においては、国際的資材の適正在庫量を決定することが必要となる。このため輸入に必要な資材の調達期間または在庫投資額、保管 Cost などの総合的把握をするため輸出国との間の Information Network model の作成が新しい課題となる。

- (5) 企業行動の System 論よりの国際化

情報処理の国際化とくに「情報処理教育の国際化」ということは、日本企業の国際性につながるものであり、日本的経営と異なる伝統・産業に対する現地人の理解を深めるための研修は Computer communication の方式をとることであろう。

いま情報および通信技術の近代化によって産業構造の変化や日常生活にも影響を与えている。すなわち情報の変化が人間集団の領域また人間個人にまで新しい「情報の発展」となっている。

◎第一の発展とは、集団または個人の Contral によって、最終決定行動に至る Process を創出する「情報の探索」の技術的発展のことである。

◎第二の発展とは、同一情報が組織内において異った決定のために組織内に浸透しなかったり、第三の情報と結合して新しい決定を創出しようとする「異業種型結合」技術発展のことである。

◎第三の情報の発展ということは、新しい情報の手段の活用と迅速性ならびに情報産業の優位性や情報処理による付加価値導入による技術的発展のことである。

これらの三つの「新しい情報の発展」ということは、つねに新しい情報と受信と発信による反応測定を連続することによって経営の多角化、多様化の長期的予測を可能ならしめるばかりでなく関連産業との間の Network System をつくることになるとおもう。こゝで考えなければならぬことが三つある。

- ①情報の発展といっても機械・電気ときは「機械化原理」のものと人間の行動様式のことであり
- ②もう一つの情報の発展は情報にたいして「非定型的行動様式をもつ人間化原理」のことであり
- ③情報と人間行動様式との相互関係に情報の Formulation の立場より国際化されるべきものである。

このように「情報の発展」を技術的発展とみると同時に人間の行動科学の側面からみると同時に、国際間における情報処理教育は「人間としての在り方教育」の現地化といってよい Global な Human appreciation (人間尊重) と Personal appreciation (個性尊重) に発展するものと考えられる。

(6) 経営理念の国際的共有

Corporate Identity は企業のもつ文化を通じての個性のことであり、これは人間の知能と機械の知能との間につくられるものであり、同時に国際的に異文化のもとにおいても国際的に共有する企業文化とみることができる。

このような国際的価値観の共有のもとに初めて Computer Communication Network の国際化が CCN として出発することであろう。

× × ×

以上の如く「情報処理教育」の国際性について今後の展開するであろう課題に到達したが、これからは国際的に Computer による Communication による「情報探索」が重要課題となるであろう。

情報が音声、文字、数字、映像を通じて伝達されても、「情報を自己のものとして受容する能力」と「この情報を理解する意識行動」をもつことが重要な課題となる。

情報の受容が映像を通して対話の手段をとるとき「受容に対する反応の即時的解決」となると同時に「情報を創出する能力」とが Communication を媒介として現出することができるものである。

いまや人間は非物的 Factor として、他の要因である情報をもう一つの Factor としてこの二つの Factor が国際的に統合化される日の来ることを期待するものである。

今回の報告を通じて「情報処理の教育にみる国際化」はいくつかの課題を挙げる事ができた。この教育的価値観をもって「新しい教育の出発点」としたいものとおもう。(1992. 8 日本商業教育学会報告)

((註) 参考文献

横川義雄著「経営学の発展理論」(増補版) 千倉書房

横川義雄論「情報の経営経済学」札幌大学「経済と経営」16 巻 1 号

横川義雄論「経営科学と情報科学」の結合 札幌大学「経済と経営」20 巻 1 号

P. A. Texter Forecasting automatic identification procedures

—International institute of forecasters volume 5, 1989—